

**KETERSEDIAAN AIR UNTUK KEBUTUHAN TANAMAN
JAGUNG PADA SAWAH TADAH HUJAN
DI KECAMATAN KEMUSU KABUPATEN BOYOLALI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Fakultas Geografi



Oleh :

Nurul Hidayah

E100140128

**FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**KETERSEDIAAN AIR UNTUK KEBUTUHAN TANAMAN JAGUNG
PADA SAWAH TADAH HUJAN
DI KECAMATAN KEMUSU KABUPATEN BOYOLALI**

Nurul Hidayah

NIM : E100140128

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 26 Mei 2018

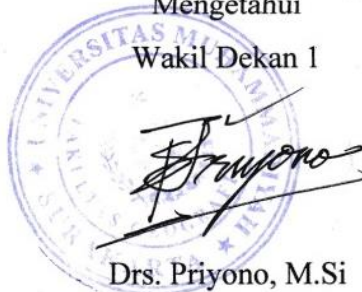
Pembimbing



Drs. Yuli Priyana, M.Si

Mengetahui

Wakil Dekan 1



Drs. Priyono, M.Si

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**KETERSEDIAAN AIR UNTUK KEBUTUHAN TANAMAN JAGUNG
PADA SAWAH TADAH HUJAN
DI KECAMATAN KEMUSU KABUPATEN BOYOLALI**

Nurul Hidayah

NIM : E100140128

Telah dipertahankan di depan Team Penguji pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 26 Mei 2018

Dan telah dinyatakan memenuhi syarat

Tanda Tangan

Ketua/Sekretaris	:	Drs. Yuli Priyana, M.Si	(.....)
Anggota I	:	Drs. Munawar Cholil, M.Si	(.....)
Anggota II	:	Ir. Taryono, M.Si	(.....)
Pembimbing	:	Drs. Yuli Priyana, M.Si	(.....)

Mengetahui,

Dekan

Drs. Yuli Priyana, M.Si

NIK.573

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 26 Mei 2018



Nurul Hidayah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Allah SWT, yang selalu memberikan kesehatan dan kemudahan penulis dalam penyusunan skripsi ini
- Ayah Ibu tercinta atas do'a, kasih sayang dan cintanya sehingga penulis selalu diberi kelancaran dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
- Bapak Ibu Dosen Fakultas Geografi untuk ilmunya
- Kakak – kakakku tersayang (Mbak Ana, Mbak Yuni, Mbak Ima) yang selalu memberi dukungan
- Bogad Laksono yang selalu menemani dalam pengambilan data untuk penyelesaian skripsi ini.
- Teman – teman “Comel” (Isma, Arum, Eva, Meilyana, Ega, Bogad, Adnan, Irfan, Sholikin, Basir, Seno dan Rizky)
- Teman – teman “Genk KD” (Icak, Endah, Kurnia, Nisa, Trya, Jefri, Radist, Mbak Rahma, Mbak Mifta, Robbi, Sirot)
- Seluruh jajaran asisten Fakultas Geografi
- Teman – teman BEM periode 2015
- Teman seperjuangan Geografi Angkatan 2014

**KETERSEDIAAN AIR UNTUK KEBUTUHAN TANAMAN JAGUNG
PADA SAWAH TADAH HUJAN
DI KECAMATAN KEMUSU KABUPATEN BOYOLALI**

INTISARI

Tanaman jagung merupakan tanaman yang tahan terhadap cekaman air. Di Kecamatan Kemusu tanaman jagung ditanam pada sawah tadah hujan yang hanya mengandalkan air hujan untuk pengairannya. Pada musim kemarau tidak ada suplai air sehingga perlu untuk mengetahui kebutuhan air untuk tanaman jagung dan pola tanam yang baik sehingga kebutuhan air tanaman jagung dapat terpenuhi. Kebutuhan air tanaman jagung dipengaruhi oleh iklim, curah hujan, kadar lengas tanah dan karakteristik tanaman tersebut. Obyek penelitian ini adalah tanaman jagung dengan metode yang digunakan adalah analisis data sekunder dengan dibantu aplikasi *Cropwat 8.0* untuk menentukan laju evapotranspirasi standar, kebutuhan air tanaman dan pengaturan irigasi tanaman. Penganalisisan data didasarkan pada tiap jenis tanah karena tanah mempunyai peranan penting untuk pertumbuhan tanaman jagung. Ketersediaan air di Kecamatan Kemusu periode tanam Maret – Agustus cukup bahkan surplus. Pada tanah grumusol Bulan Maret – April merupakan bulan yang sedikit rawan karena menurunnya kelembaban tanah hingga posisi mendekati garis kondisi air siap tersedia. Hal serupa juga terjadi pada tanah litosol pada bulan Maret – Mei. Pada tanah regosol ketersediaan air cukup aman, namun perlu diperhatikan pada fase akhir pertumbuhan hampir mendekati garis kondisi air siap tersedia.

Kata kunci : Ketersediaan air, kebutuhan air, pola tanam, *Cropwat 8.0*

ABSTRACT

Corn is a plant that is resistant to water stress. In Kecamatan Kemusu maize planted in rain-fed rice fields that rely only on rain water for irrigation. In the dry season there is no water supply so it is necessary to know the water requirement for corn plant and good planting pattern so that the water requirement of corn plant can be fulfilled. Corn water requirements are influenced by climate, rainfall, moisture content and the characteristics of the plant. The object of this research is corn plant with the method used is secondary data analysis with assisted application of Cropwat 8.0 to determine standard evapotranspiration rate, crop water requirement and arrangement of plant irrigation. Data analysis is based on each type of soil because the soil has an important role for the growth of corn crops. Water availability in Kecamatan Kemusu in the March-August planting period is sufficient even a surplus. On the ground grumusol March-April is a month that is slightly prone because of soil moisture decline until the position near the water condition line is readily available. The same thing also happened to litosol soil in March - May. In regosol soil the availability of water is quite safe, but it should be noted in the final phase of growth almost near the water condition line readily available.

Keywords: Water availability, water requirement, cropping pattern, Cropwat 8.0

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
KATA PENGANTAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Kegunaan Penelitian	6
1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya.....	7
1.5.1 Telaah Pustaka	5
1.5.2 Penelitian Sebelumnya.....	13
1.6 Kerangka Penelitian	17
1.7 Batasan Operasional.....	18
BAB II METODE PENELITIAN.....	20
2.1 Populasi/Objek Penelitian.....	20
2.2 Metode Pengumpulan Data.....	20
2.3 Instrumen Penelitian	21
2.4 Teknik Pengolahan Data	22
2.5 Metode Analisis Data.....	25
2.6 Diagram Alir Penelitian	26

BAB III DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN	27
3.1 Letak, Luas dan Batas	27
3.2 Geologi dan Geomorfologi	29
3.2.1 Geologi	29
3.2.2 Geomorfologi	30
3.3 Tanah.....	33
3.4 Iklim.....	36
3.5 Penggunaan Lahan	37
3.6 Hidrologi	40
3.7 Penduduk.....	40
BAB IV HASIL PENELITIAN	43
4.1 Ketersediaan Air di Kecamatan Kemusu	43
4.1.1 Curah Hujan.....	43
4.1.1.1 Curah Hujan Efektif.....	48
4.1.2 Iklim	49
4.1.3 Tanah	51
4.1.4 Tanaman	53
4.2 Ketersediaan Air Tanaman Jagung	54
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	56
5.1 Analisis Ketersediaan Air untuk Tanaman Jagung	56
5.2 Kebutuhan Air Tanaman Jagung	60
5.2.1 Kebutuhan Air Tanaman Jagung pada Tanah Grumusol Musim Tanam Maret – Agustus	60
5.2.2 Kebutuhan Air Tanaman Jagung pada Tanah Regosol Musim Tanam Maret – Agustus	65
5.2.3 Kebutuhan Air Tanaman Jagung pada Tanah Litosol Musim Tanam Maret – Agustus	69
5.3 Pola Tanamn	73
BAB VI PENUTUP	75

6.1	Kesimpulan	75
6.2	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		77

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penggunaan Lahan di Kecamatan Kemusu Kabupaten Boyolali	2
Tabel 1.2 Hasil Produksi Tanaman Jagung Kecamatan Kemusu 2006-2015	5
Tabel 1.3 Pola Tanam	12
Tabel 1.4 Ringkasan Penelitian Sebelumnya	16
Tabel 2.1 Jenis, Sumber dan Perolehan Data dalam Penelitian	21
Tabel 2.2 Koefisien Tanaman	24
Tabel 2.3 Nilai Perkolasi	25
Tabel 3.1 Curah Hujan di Kecamatan Kemusu Tahun 2006-2016	36
Tabel 3.2 Tipe Curah Hujan Berdasarkan Nilai Q.....	37
Tabel 3.3 Penggunaan Lahan Kecamatan Kemusu Kabupaten Boyolali ...	38
Tabel 3.4 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Kecamatan Kemusu Tahun 2015	41
Tabel 3.5 Pekerjaan Utama Menurut Lapangan Pekerjaan Penduduk Kecamatan Kemusu Tahun 2013 - 2015	42
Tabel 4.1 Area Stasiun Hujan di Sekitar Kecamatan Kemusu	45
Tabel 4.2 Data Curah Hujan Kecamatan Kemusu dan Sekitarnya.....	46
Tabel 4.3 Rerata Curah Hujan Wilayah Tahun 2006 – 2016 (mm) di Kecamatan Kemusu	47
Tabel 4.4 Data Klimatologi Stasiun Waduk Kedung Ombo Tahun 2007 – 2017	50
Tabel 4.5 Keadaan Tanah Grumusol Disesuaikan dengan Kebutuhan Model <i>Cropwat</i> 8.0	51
Tabel 4.6 Keadaan Tanah Regosol Disesuaikan dengan Kebutuhan Model <i>Cropwat</i> 8.0	52
Tabel 4.7 Keadaan Tanah Litosol Disesuaikan dengan Kebutuhan Model <i>Cropwat</i> 8.0	52

Tabel 4.8 Data Tanaman	53
Tabel 4.9 Ketersediaan Air Tanaman Jagung	54
Tabel 5.1 Hasil Perhitungan Hujan Efektif dengan Aplikasi <i>Cropwat 8.0</i>	57
Tabel 5.2 Keadaan Tanah Grumusol Disesuaikan dengan Kebutuhan Model <i>Cropwat 8.0</i>	61
Tabel 5.3 Keadaan Tanah Regosol Disesuaikan dengan Kebutuhan Model <i>Cropwat 8.0</i>	65
Tabel 5.4 Keadaan Tanah Litosol Disesuaikan dengan Kebutuhan Model <i>Cropwat 8.0</i>	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kecamatan Kemusu	28
Gambar 3.2 Peta Geologi Kecamatan Kemusu	31
Gambar 3.3 Peta Bentuklahan Kecamatan Kemusu	32
Gambar 3.4 Peta Jenis Tanah Kecamatan Kemusu	35
Gambar 3.5 Peta Penggnaan Lahan Kecamatan Kemusu	39
Gambar 4.1 Peta Isohyet Kecamatan Kemusu	44
Gambar 4.2 Hasil Perhitungan Hujan Efektif pada <i>Cropwat 8.0</i>	49
Gambar 4.3 Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Acuan (ET _o) pada <i>Cropwat 8.0</i>	50
Gambar 4.4 Menu <i>Soil</i> untuk Tanah Grumusol dengan Tekstur Liat pada Program <i>Cropwat 8.0</i>	51
Gambar 4.5 Menu <i>Soil</i> untuk Tanah Regosol dengan Tekstur Lempung Berpasir pada Program <i>Cropwat 8.0</i>	52
Gambar 4.6 Menu <i>Soil</i> untuk Tanah Litosol dengan Tekstur Berpasir pada Program <i>Cropwat 8.0</i>	53
Gambar 4.7 Menu <i>Crop</i> pada Aplikasi <i>Cropwat 8.0</i>	54
Gambar 5.1 Diagram Perbandingan Curah Hujan dengan Huajan Efektif	58
Gambar 5.2 Diagram Perbandingan Curah Hujan dengan Evapotranspirasi Potensial	59
Gambar 5.3 Waktu Tanam Bulan Maret pada Tanah Grumusol	61
Gambar 5.4 Waktu Tanam Bulan April pada Tanah Grumusol	62
Gambar 5.5 Waktu Tanam Bulan Mei pada Tanah Grumusol	62
Gambar 5.6 Waktu Tanam Bulan Juni pada Tanah Grumusol	63
Gambar 5.7 Waktu Tanam Bulan Juli pada Tanah Grumusol	63
Gambar 5.8 Waktu Tanam Bulan Agustus pada Tanah Grumusol	64

Gambar 5.9 Waktu Tanam Bulan Maret pada Tanah Regosol	65
Gambar 5.10 Waktu Tanam Bulan April pada Tanah Regosol	66
Gambar 5.11 Waktu Tanam Bulan Mei pada Tanah Regosol	66
Gambar 5.12 Waktu Tanam Bulan Juni pada Tanah Regosol	67
Gambar 5.13 Waktu Tanam Bulan Juli pada Tanah Regosol	68
Gambar 5.14 Waktu Tanam Bulan Agustus pada Tanah Regosol	68
Gambar 5.15 Waktu Tanam Bulan Maret pada Tanah Litosol	70
Gambar 5.16 Waktu Tanam Bulan April pada Tanah Litosol	70
Gambar 5.17 Waktu Tanam Bulan Mei pada Tanah Litosol	71
Gambar 5.18 Waktu Tanam Bulan Juni pada Tanah Litosol	71
Gambar 5.19 Waktu Tanam Bulan Juli pada Tanah Litosol	72
Gambar 5.20 Waktu Tanam Bulan Agustus pada Tanah Litosol	73

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta inayahNya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Ketersediaan Air untuk Kebutuhan Tanaman Jagung pada Sawah Tadah Hujan di Kecamatan Kemusu Kabupaten Boyolali” sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Banyak pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan dan kemudahan kepada penulis.
2. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang serta doa restu sehingga Allah SWT selalu memberikan kemudahan kepada penulis, karena restu Allah SWT adalah restu Otang Tua.
3. Kakak – kakakku tersayang untuk dukungan dan semangatnya.
4. Bapak Yuli Priyana, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya serta memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Munawar Cholil, M.Si dan Bapak Taryono, M.Si sebagai pembahas yang telah memberi kritik dan saran yang bersifat membangun dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Geografi yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat berharga dalam menyelesaikan studi.
7. Bogad Laksono yang telah membantu dan menemani penulis dalam pengambilan data dalam penyelesaian skripsi ini.

8. Teman – teman “COMEL” (Isma, Arum, Eva, Meilyana, Ega, Bogad, Irfan, Sholikin, Adnan. Heri, Basir, Rizky, Seno) terima kasih untuk 4 tahun yang sangat berharga. Kalian adalah penghibur, penyemangat yang luar biasa.
9. Teman – teman “Genk KD” (Nisa, Trya, Jefri, Icak, Endah, Kurnia, Radist, Sirot, Robbi, Mbak Rahma, Mbak Mifta) terima kasih telah menjadi keluarga dan penyemangatku.
10. Jajaran Asisten Fakultas Geografi, terima kasih untuk ilmu dan pengalamannya.
11. Teman – teman BEM periode 2015, terima kasih telah menjadi keluarga dalam berjuang mencari pengalaman.
12. Teman – teman seperjuangan Geografi Angkatan 2014, terima kasih pengalaman dan kebersamaannya.
13. Adik – adik praktikanku yang selalu menghibur dan saling member motivasi.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih sangat jauh dari sempurna, penulis mengharapkan masukan yang bersifat membangun dari pembaca demi perbaikan dan penyempurnaan bagi penelitian – penelitian selanjutnya.

Wassalamu’alaikum, Wr. Wb.

Surakarta, 26 Mei 2018

Penyusun Skripsi

(Nurul Hidayah)